

2013年7月17日～24日

1.  $p$  が 1,  $q$  が 0,  $r$  が 1 のとき, 次の命題の真理値を求めなさい。→プリント p.11  
 $((p \supset q) \supset (p \vee r)) \supset p$
2. 次の命題が, 恒真か, 恒偽か, 偶然적かを, 真理値分析の方法で判定しなさい。→プリント p.12  
 $\sim(p \wedge \sim q) \supset (q \supset p)$
3. 次の命題が恒真であるかどうかを, 真理値割り当ての方法で判定しなさい。恒真でない命題については, その命題を偽とする要素命題の真理値を明記しなさい。→プリント p.13～  
 $(p \vee q) \supset (p \wedge q)$
4. ポーランド系の記号で表現された次の命題を 1) 5つの論理結合子 ( $\sim, \wedge, \vee, \supset, \equiv$ ) を用いる方法に書き改め, 2) その命題が, 恒真か, 恒偽か, 偶然적かを, 真理表を利用して判定しなさい。→プリント p.24 および p.4とp.9  
 $CqApq$
5. 次の推論を記号化した上で, 妥当な推論であるかどうかを, 真理表を利用して判定しなさい。→プリント p.19～  
フランス語会話学校に行くと, お金がかかる。  
フランス語会話学校に行くと, フランス語が話せる。  
 $\therefore$  フランス語が話せないならば, お金がかからない。
6. 次の命題(1), (2)を, 述語論理によって記号化しなさい (記号の定義を明記すること)。→プリント p.31, 32  
(1) 「どんな本もためになる, というわけではない」  
(2) 「音楽の好きな学生がいる」

URL: <http://home.hiroshima-u.ac.jp/akyah59/>

↓

授業関係のファイルへ

[home.hiroshima-u.ac.jp/akyah59/lectures\\_index.shtml](http://home.hiroshima-u.ac.jp/akyah59/lectures_index.shtml)

1.  $((p \supset q) \supset (p \vee r)) \supset p$   
 $\rightarrow ((1 \supset 0) \supset (1 \vee 1)) \supset 1$   
 $\rightarrow (0 \supset 1) \supset 1$   
 $\rightarrow 1 \supset 1$   
 $\rightarrow 1 //$

⇐ 701)ト p. 11 参照

2.  $\sim(p \wedge \sim q) \supset (q \supset p)$   
 pが"1"のとき

- (1)  $\sim(1 \wedge \sim q) \supset (q \supset 1)$
- (2)  $\sim \sim q \supset 1$
- (3)  $q \supset 1$
- (4)  $1 //$

pが"0"のとき

- (1)  $\sim(0 \wedge \sim q) \supset (q \supset 0)$
- (2)  $\sim 0 \supset \sim q$
- (3)  $1 \supset \sim q$
- (4)  $\sim q$

qが"1"のとき      qが"0"のとき

- (1)  $0 //$
- (1)  $1 //$

∴ 偶然的である

p. 11の l. 445 ~ p. 12, l. 460 を特に参照

3.  $(p \vee q) \supset (p \wedge q)$   
 0

⇐ 701)ト p. 13 ~ 参照

(1) $p \vee q$	(1) $p \wedge q$	
1	0	
(2) p	(2) q	(3) p (3) q
1	1	1 0
1	0	0 1
0	1	X 0 0

∴ 小直真である (pが"1", qが"0"のとき, pが"0", qが"1"のとき, 偽になる)



4. 1)  $C \supset A \supset p \supset q$   
 $\rightarrow q \supset (p \vee q)$  //

2)  $p \supset q \mid q \supset (p \vee q)$

1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0

↑  $\therefore$  小真値である。 //

70リント p.24 参照

5. 「フランス語会話学校に行く」を  $p$ .  
 「お金がかかる」を  $q$ .  
 「フランス語が「話せる」」を  $r$  とすると、  
 $((p \supset q) \wedge (p \supset r)) \supset (\sim r \supset \sim q)$  となる。

$p$	$q$	$r$	$((p \supset q) \wedge (p \supset r)) \supset (\sim r \supset \sim q)$							
1	1	1	1	1	1	0	1	0	←	
1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	
1	0	1	0	0	1	1	1	1		
1	0	0	0	0	0	1	1	1		
<hr/>										
0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	←
0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	←←
0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	←
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	←

$\therefore$  偽値はない //

70リント p.19 ~ 参照

6. (1) 「...は本である」を  $F$ ,  
 「...はためになる」を  $G$  とすると、  
 $\sim \forall x (Fx \supset Gx)$  //

70リント p.31 ~ 参照

**解説**  
 $\leftarrow$  ある  $x$  について、 $x$  が「本であるならば」、  
 $x$  はためにならない、というわけはない。

(2) 「...は音楽が「好きである」」を  $F$ ,  
 「...は学生である」を  $G$  とすると、  
 $\exists x (Fx \wedge Gx)$  //

**解説**  
 $\leftarrow$  ある  $x$  について、 $x$  は音楽が「好きである」かつ  
 $x$  は学生である。